

## 第6学年 理科 学習指導案

日時 平成28年 1月30日(月)

第5・6校時(13:45~15:20)

対象 第6学年1・2・3・4組 149名

場所 ランチルーム

授業者：世田谷区立砧南小学校

菊地秀文、増田泉、吉田健一郎

宮坂美名子、渡邊洋

### 1. 単元名 人と環境

### 2. 単元の目標

人の活動と環境とを関係付けながら調べ、見出した問題を計画的に追究する活動を通して、人と環境との関わりについて推論する見方や考え方を育てるとともに、持続可能な社会への課題と身近な暮らしを結び付け、新たな価値観や行動ついでの見方や考え方を育てる。

### 3. 単元の評価規準

- ①生物が生きていくために必要な空気や水などの自然環境に興味をもち、生物と自然がどのように関わっているのか進んで調べようとする。(関)
- ②人の生活は他の生物や周囲の環境との関わり合いによって成り立っていることを理解している。(知)
- ③人は空気や水、植物がなければ生きていけないことを、これまでの学習に基づいて推測することができる。(思)

### 4. 単元について

ここでは、第6学年最後の単元となるため、これまでの学習で培ってきた見方や考え方(比較・関係付け・推論)を活用し、できるだけ子供が自力で学習を進められるようにさせたい。

児童が調べ方を考える際に、調べる方法や、調べたことをどのように伝えるかなど、方法とまとめに関しても考えさせたい。その際、言語活動の一環として、小論文にまとめ発表につなげるなども考えられる。

本単元は、以下の6年生で学習した内容を総合的に扱い、新たな価値観や行動ついでの見方や考え方を育てることを目標としている。

関連する既習事項：

「生物のくらしと環境」

生物と環境とを関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、生物と環境とのかかわりについての見方や考え方を育てる。

人と水との関わり、家庭や工場での水の循環利用について扱う。

↓

「大地のつくりと変化」

土地のつくりと変化の様子を自然災害などと関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究する活動を通して、土地のつくりと変化のきまりについての見方や考え方を育てる。



「水溶液の性質」

水溶液の変化や働きをその要因と関係付けながら調べ、見いだした問題を多面的に追究したり、ものづくりをしたりする活動を通して、物の性質や働きについての見方や考え方を育てる。

実験後の水溶液の処理の仕方までを扱う。



「電気と私たちの生活」

生活に見られる電気の利用について興味・関心をもって追究する活動を通して、電気の性質や働きについて推論する能力を育てるとともに、電気は作ったり蓄えたり変換したりできるという見方や考え方を育てる。

発電システムや変換効率を扱う。

5. 指導計画（全5時間）

○指導、教師の支援 ■評価

時	区分	学習活動と内容	指導上の留意点・支援・評価 (教師の活動)	準備物・資料等
1	導入	1、課題を把握する。 これまで学習したことをもとに、人は環境とどのように関わっているのか話し合う。 ・自然、生命 ・エネルギー、温暖化 ・公害、森林破壊 ・ごみ、資源	○「人や動物の体」「植物の養分と水」「生物のくらしと環境」の学習や、生活経験、野外活動の体験を想起できるようにする。	・プロジェクター・PC・実物投影機 ・提示用デジタル教材
	展開	2、高レベル放射性廃棄物の存在を知る 発電所から出る廃棄物の環境に与える影響と対策を知る。 それぞれの発電所からどのような環境に影響を与えるごみが出ているか調べよう ・ワークシートの答え合わせをする。	○ワークシートに記入させる。 ■発電所から出る環境に影響を与えるごみについて対策を理解することができたか。	「電気を作るときに出るゴミについて考えよう」ワークシートを配布する。

		<p>3、放射線とは何か知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの放射線</li> <li>・放射線・放射能・放射性物質の違い</li> <li>・放射性物質の変化</li> <li>・体に受ける放射線の量と健康</li> <li>・どのように生活の中で役立っているのか</li> </ul> <p>4、高レベル放射性廃棄物について調べる。</p> <p>高レベル放射性廃棄物をどうすれば安全に処分できるだろうか。</p> <p>高レベル放射性廃棄物を処分するとき気をつけなくてはいけないことを考え、そのためにどのような方法で処分したらよいかを考える。</p> <p>6つの処分方法について、考え、話し合う。</p> <p>考えるポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どんな方法か</li> <li>・どこでやるのか</li> <li>・だれがやるのか</li> <li>・問題点はないのか</li> <li>・問題点はどうかしたら解決するのか</li> </ul>	<p>○今後の原子力発電所稼働の有無に関わらず、これまでの運転において、既に高レベル放射性廃棄物が存在していることをおさえる。</p> <p>■環境問題は私達が解決していかなければならない課題であり、その一つに、高レベル放射性廃棄物の処分問題があることに気づくことができたか。</p>	
	まとめ	5、学習を振り返り、ワークシートに記入する。	○記述を発表し、今日の学びを交流させる。	
2	導入	1、前時の復習をする。	○前時のワークシートをもとにふりかえりを行う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクター・PC・実物投影機</li> <li>・前時のワークシート</li> </ul>
	展開	2、日本では、地層処分が検討されていることを知る。	○基本教材を使って地層処分を検討していることを説明する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本教材</li> </ul>

	<p>3、地層処分で使用される緩衝材(ベントナイト)実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の説明：ベントナイトに、水の入った容器をすばやく上下逆さまにしてかぶせる。</li> <li>・水で固まったベントナイトを下にして、爪楊枝を刺し、ゆっくり引き抜く。</li> </ul> <p>4、高レベル放射性廃棄物を地層処分することについてグループごと4つの観点から考え、ワークシートに記入する。</p> <p>5、グループごと話し合った内容を発表する。</p>	<p>○観察のポイント：水と触れたベントナイトがどのように変わったか、ベントナイトに穴を開けても水が漏れてこないか。</p> <p>■児童同士のかかわり合い、会話、対話、参加の様子</p> <p>○6ハット法を元に強制的に違う視点から地層処分について考えさせる。</p> <p>○児童を次の4グループ8班に分ける。地層処分に賛成の視点、反対の視点、創造的に考える、客観的な視点で考える。</p> <p>■児童同士のかかわり合い、会話、対話、参加の様子。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ討議用ワークシート</li> <li>・デジタルタイマー</li> </ul>
まとめ	6、本時のまとめを行う。		
3 本時	<p>導入</p> <p>1、これまでの学習をふりかえる。</p> <p>2、6ハット法を元にした4つの視点に強制的にグループ分けをし、専門家の話を聞く視点を明確にする。</p>	<p>○高レベル放射性廃棄物をどうすれば安全に処分できるか、これまで学習してきたことを振り返る。</p> <p>○違った視点から考えられるように、前時とは違う視点のグループになるようにする。</p> <p>○児童を次の4グループに分ける。地層処分に賛成の視点、反対の視点、創造的に考える、客観的な視点で考える。</p>	
展開	3、高レベル放射性廃棄物をどうすれば安全に処分できるか、専門家の話を聞く。(NUMOのゲストティーチャーの方2	○現在考えられている、最適な	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクター</li> <li>・PC</li> <li>・マイク</li> </ul>

		名) <ul style="list-style-type: none"> <li>・高レベル放射性廃棄物とは</li> <li>・ガラス固化体</li> <li>・諸外国の処分方法</li> <li>・地層処分の方法</li> <li>・処分にかかる時間</li> <li>・地層処分の処分地の問題(地震、火山、住民の理解など)</li> </ul>	処分方法について専門家から話を聞き、そのよさや課題点をそれぞれの視点で聞くことができるようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多重バリア1/12模型</li> <li>・ガラス固化体エアポップ</li> </ul>
	まとめ	3、専門家の話をもとに、自分の考えをまとめる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家の方への質問など</li> </ul>	■高レベル放射性廃棄物の処分問題は私たちが責任をもって解決しなければならない課題であることについて考えることができたか。	ワークシート
4 本 時	導入	1、これまで学習してきたことや、専門家の話をふりかえる。		
	展開	2、高レベル放射性廃棄物を地層処分することについてグループごと4つの観点から考え、ワークシートに記入する。  3、グループごとに自分達が考えたことを発表する。	<p>○児童を次の4グループ8班に分けて考えさせる。地層処分に賛成の視点、反対の視点、創造的に考える、客観的な視点で考える。</p> <p>■児童同士のかかわり合い、会話、対話、参加の様子。</p> <p>○各クラス1視点1班、1分程度で発表する。</p> <p>○将来のエネルギー政策は政府が考えている最中であるが、現状をどのように理解し、何が地球にとって良いのか理解を深める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ討議用ワークシート</li> <li>・マイク</li> </ul>
	まとめ	4、それぞれの発表を聞いて、自分はどう考えたかをワークシートにまとめる。	■現段階の知識をもとに望ましい処分方法について考えることができたか。	・ワークシート
	導入	1、学習内容を知る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまで4時間にわたって学習してきたことのまとめをしよう。</li> </ul>	○前時までの学習の内容や様子を写真や教材を使ってふりかえらせる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクター</li> <li>PC・デジタル教材・実物投影機</li> </ul>

5	展 開	2、高レベル放射性廃棄物をどうすれば安全に処分できるか、自分で考えたり、専門家の話を聞いたりしたことをレポートにまとめる。	<p>○高レベル放射性廃棄物の処理についていろいろな考えをもちながら書くことができるようにする。</p> <p>○全ての感想を認めて、ほめる。</p> <p>■現段階の知識をもとに望ましい処分方法について考えることができたか。</p>	レポート用紙
	ま と め	3、学習のまとめ	<p>○「人と環境の問題はこの他にもたくさんあります。これまで習ってきたことを生かし、他の問題についても考えていきましょう。」</p>	